

First Hit**End of Result Set**

Generate Collection

Print

L1: Entry 1 of 1

File: JPAB

Sep 6, 1988

PUB-NO: JP363213137A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 63213137 A

TITLE: MANUFACTURE OF OPTICAL DISK AND JIG FOR MANUFACTURING THE DISK

PUBN-DATE: September 6, 1988

## INVENTOR-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

SUZUKI, MASAHIRO

HIGASHIHARA, TOSHIO

MATSUSHIMA, SEIICHI

SHIBAZAKI, SUSUMU

KOYAMA, MITSUYOSHI

## ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

HITACHI MAXELL LTD

APPL-NO: JP62045327

APPL-DATE: March 2, 1987

INT-CL (IPC): G11B 7/26

## ABSTRACT:

PURPOSE: To offer the manufacture of an optical disk and a jig for manufacturing the optical disk with high productivity, by performing the positioning of the center of an optical disk substrate by moving plural positioning lugs in the radius direction of the optical disk substrate, and following that, performing the positioning of a center hub by inserting a pin into the center of the positioning lug.

CONSTITUTION: Each lug 6 of the manufacturing jig is pressed to the center side of a hole 2 by a spring 7 in a state before a transparent substrate 8 is set. In such a state, after the transparent substrate 8 is set on the base 1 of the jig, by raising the pin 4 by an air cylinder 3, the head part 4b of the pin 4 passes through the cavity of the lug 6. When the pin 4 is raised further, each lug 6 is moved in the radius direction by the same distance from the center of the base 1 by the tapered part 4a of the pin 4, and the center of the transparent substrate 8 is positioned in the center of the base 1. Afterwards, the center hole of a center hub consisting of a metallic attracting plate is inserted into the head part 4b of the pin, and the center hub and the transparent substrate 8 are joined in a state where the centers of them coincide.

COPYRIGHT: (C)1988, JPO&amp;Japio

⑪ Int. Cl.

識別記号

庁内整理番号

⑬ 公開 昭和63年(1988)9月6日

G 11 B 7/26

8421-5D

審査請求 未請求 発明の数 2 (全5頁)

⑭ 発明の名称 光ディスクの製造方法およびその製造治具

⑮ 特 願 昭62-45327

⑯ 出 願 昭62(1987)3月2日

⑰ 発 明 者 鈴木 雅 博 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社  
内⑱ 発 明 者 東 原 利 夫 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社  
内㉑ 発 明 者 松 島 精 一 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社  
内㉒ 発 明 者 柴 崎 進 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社  
内

⑳ 出 願 人 日立マクセル株式会社 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号

㉓ 代 理 人 弁理士 武 顕次郎  
最終頁に続く

## 明 細 書

## 1. 発明の名称

光ディスクの製造方法およびその製造治具

## 2. 特許請求の範囲

(1) ドライブとのセンター出しをするためのセンターハブおよびディスクのグループのディスク内径との同心度を有する基板とを備えた光ディスクの製造方法において、ディスク製造用治具基体の中心部に少なくとも3つの位置決め爪を配置し、前記基板の中心部に形成された孔に前記位置決め爪を嵌挿させた後、該位置決め爪を前記基体に配置されたディスクの半径方向に同量の割合で付勢させてディスクの位置決めを行い、次に位置決め爪の間に形成される間隙にピンを挿通し、該ピンにセンターハブの中心孔を嵌挿させてセンターハブの位置決めを行い、しかる後にセンターハブと前記基板とを接合することを特徴とする光ディスクの製造方法。

(2) 基体の中心部に設けられた孔に昇降自在にピンを設け、該孔から基体の半径方向に放射状に少

なくとも3本の溝を設け、該溝に沿って移動自在に位置決め爪を配設すると共に、各々の位置決め爪の基体中心孔側に位置する面に前記ピンに形成されたテーパ部と同一の傾斜角を有する傾斜部を設け、各々の位置決め爪を基体の中心孔側に付勢させたことを特徴とする光ディスク製造治具。

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

本発明は光ディスクの製造方法およびその製造治具に係り、特に光ビームを照射することによって情報の記録、再生を行う光情報記録ディスク、より詳しくは記録再生装置のターンテーブルに備えられたディスク吸着用マグネットに付設されたマグネチッククランプ用光情報記録ディスクの製造方法とその製造治具に関する。

## 〔従来の技術〕

光情報記録ディスク(以下、単に光ディスクという)のクランプ方式としては、第4図に示すように記録再生装置内に備えられたターンテーブル31の裏面に、例えば、ゴム磁石の如きマグネツ

ト32を装着し、光ディスク33の上記マグネット32に対向する位置に付設された金属性吸着板34を吸着するようにしたものがある。

第5図は上記のようなクランプ方式を採用した光ディスクの一例を示す断面図であつて、記録材料にて形成された記録膜35、35を対向にし、かつ記録膜35、35の間に所要の空隙36を隔てて2枚の透明基板37、37を接合し、透明基板37、37の外周中央部にリング状の金属性吸着板34、34が固着されている。

このクランプ方式を採用すると、光ディスク33をターンテーブル33に押圧固定するための機構が不要となり、記録再生装置の小型化と製造コストの低減を図ることができる。

しかし、光ディスク33は、透明基板37の表面にこれと熱膨張係数の異なる金属性吸着板34を接合しているため、雰囲気温度が変化すると、透明基板37に熱応力が作用し、記録、再生用光の経路である透明基板37内にひずみが生じ、屈折率の変動をもたらす。このような屈折率の変動

により波面収差をひき起こし、記録膜35上の光スポットの形状が不整形となり、読み出した信号のS/Nを劣化させる。

そこで、未公知ではあるが、本出願人が提案した光ディスクとして、第6図に示すものがある。この光ディスクは、透明基板37の表面に環状の樹脂性のホルダー38を設け、このホルダー38の内周面に透明基板37に対して所定の距離を隔てて金属性吸着板34を装着したものであり、ホルダー38により金属性吸着板34と透明基板37との間に作用する熱応力が緩和され、透明基板37に発生する変形が緩和される。

上記のような光ディスクを製造する場合、第7図に示すように上端部に曲面を有するピン41の側周縁部41aが透明基板37の中心孔の内周面に係止し、次にピン41の上端側にホルダー38を有する金属性吸着板34の中心孔が嵌挿され、ホルダー38と透明性基板37とは接着又は融着等の方法により固定される。

また、第8図の製造例では、スプリング42によ

りテーパ部を有する部材43を上方に付勢させ、透明性基板37の中心孔に係止されるようになっている。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、このような方法では、ピン41と金属性吸着板34および透明性基板37との間に隙間が生じると、センターのずれにより透明性基板37の内径と透明性基板37に形成された光記録膜のグループ37aとの同心を維持できなくなり、所要の記録、再生等が困難となる。また、テーパ状のピン41を使用する場合、透明性基板37と金属性吸着板34の双方を平行に維持できず、透明性基板37に対してホルダー38を接合する作業が困難となる。

更に透明性基板37に形成されたグループの中心を光学的に読み取り、その中心に金属性吸着板34の中心を配置させる方法もあるが、この場合、透明性基板37に形成されたグループ37aの中心を読み取る演算機能を有する光学ヘッドおよび金属性吸着板34とホルダー38とを正確に移動

させるための精密送り装置等の設備を要し、光ディスクの製造設備が複雑化する。

本発明の目的は、上記した従来技術の問題点を解消し、簡単な方法で、かつ生産性の高い光ディスクの製造方法およびその製造治具を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

上記目的は、光ディスク基板の中心孔に少なくとも3つの位置決め爪を挿通し、この位置決め爪を光ディスク基板の半径方向に同量の割合で付勢させつつ移動させて光ディスクの中心の位置決めを行い、次いで金属性吸着板およびホルダーからなるセンターハブの中心孔に対して位置決め爪の中心に配置されたピンを挿通してセンターハブの位置決めを行うようにすることにより達成される。  
(実施例)

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図は本発明の光ディスク製造治具の一実施例を示す平面図、第2図は第1図のI-I線に沿

う断面図、第3図は第2図における爪の斜視図である。

この光ディスク製造治具は、円盤状の基体1の中心部に円柱状の孔2が設けられ、この孔2内にエアシリンダ3により昇降自在にピン4が設けられている。このピン4は第2図に示すように下部側は円柱状をなし、その上部は上部側になるにつれて縮径されたテーパー部4aが形成され、その上部は曲面を有するピン頭部4bとなっている。

前記基体1には、孔2から基板1の半径方向に放射状に等角で3本の爪移動用の溝5が設けられ、この溝5に位置決め爪6（以下、単に爪6という）が溝5の長手方向に移動自在に配置されている。爪6は第3図に示すように溝5に摺動可能に嵌挿される底板6aとこの底板6aから直角に上方に立設された垂直板6bとこの垂直板6bから水平方向に延設された突出片6cとを備えている。また、爪6の底板6aと垂直板6bとの接続部外面側にはピン4に形成されたテーパー部4aと同一の傾斜角を有する傾斜部6dが形成されている。

通り抜け、ピン4のテーパー部が爪6の傾斜部6dに係合する。さらにピン4の上昇を続けると、爪6の傾斜部6dがピン4のテーパー部4aに沿って下降し、各爪6が基板1の中心から同量の距離で半径方向に移動し、透明性基板8の中心孔の壁面に係止する。このため透明性基板8の中心は基板1の中心に完全に一致した状態に配置される。また、この場合、透明性基板8は爪6に形成された突出片6cにより上方への移動が抑制され、安定に固定された状態となる。

次にピン頭部4bに、センターハブ（外周縁部にボルダーを有する金属性吸着板からなる）の中心に形成された孔が挿通され、金属性吸着板の中心と透明性基板8の中心が一致した状態となる。この状態でホルダーと透明性基板8が接着又は融着等の方法により接合される。この場合、ボルダーを、光硬化型の樹脂により透明性基板に接合する方法を採用すると、接合強度が高く、かつ接合作業時間が短縮されるので効率的である。

この接合作業が終了すると、ピン4がエアシリ

また、基板1に設けられた孔2の外周縁部に沿ってストッパー1aが設けられ、爪6の前記傾斜部6dに連設してストッパー1aの形状に対応した切欠部6eが形成されている。更に各爪6はそれぞれスプリング7により基板1の孔2側に付勢力が与えられている。

次に上記のように構成される光ディスク製造治具による光ディスクの製造例を説明する。

この製造治具に透明性基板をセットする前の状態では、各爪6はスプリング7により基板1の孔2中心側に付勢され、爪6の切欠部6eが基板1のストッパー1aに係止された状態となっており、このとき突出片6cの外周面間の距離Pは透明性基板8の中心部に形成された孔径Pより小さくなっている。

この状態で、各爪6により構成される突出片6cが透明性基板8の孔内に挿通される。透明性基板8が基板1面に確実にセットされた後、エアシリンダ3によりピン4が上昇する。ピン4の上昇に伴いピン頭部4bは爪6の垂直板6bの間隙を

シリンダ3により下降し、爪6の切欠部6eが再びストッパー1aに係止した状態に戻される。

（効果）

本発明によれば、光ディスク基板の内径嵌合によるクリアランスを吸収して光ディスク基板を製造用治具に中心に確実に配置でき、かつセンターハブの中心孔をも製造用治具の中心に確実に配置でき、この状態で基板とセンターハブとを接合できる。このため、光ディスク基板のクランプと光ディスク基板内径との同心度が正確に保持され、所要の記録、再生が可能となる。

#### 4. 図面の簡単な説明

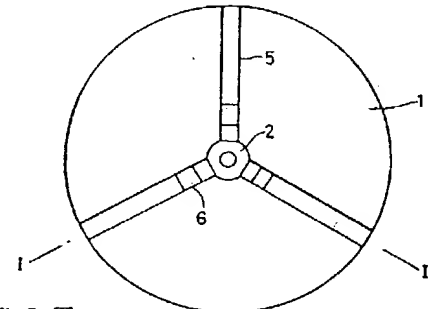
第1図は本発明の光ディスク製造用治具の一実施例を示す平面図、第2図は第1図の1-1線に沿う要部断面図、第3図は第2図における位置決め爪の斜視図、第4図は従来の光ディスクのクランプ方式を示すための断面図、第5図は従来の光ディスクの断面図、第6図は光ディスクの他の例を示す断面図、第7図および第8図はそれぞれ光ディスクの製造例を示す断面図である。

1……基体、1a……ストッパー、2……孔、  
3……エアシリンダ、4……ピン、4a……テー  
パ部、5……溝、6……爪、6d……傾斜部、6  
e……切欠部、7……スプリング、8……透明性  
基板。

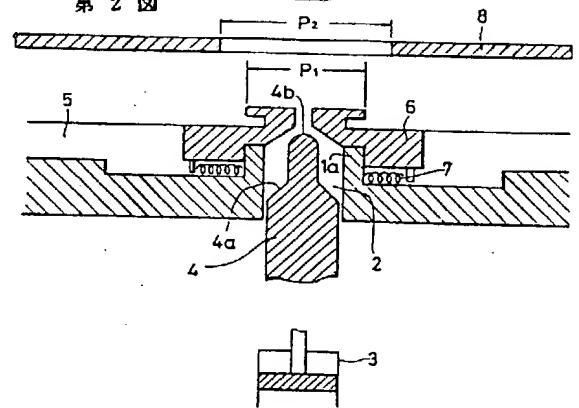
代理人 弁理士 武 顯次郎



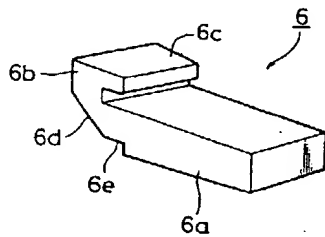
第 1 図



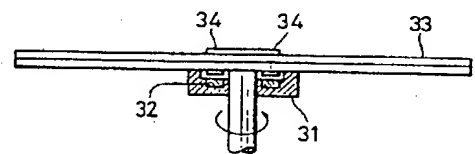
第 2 図



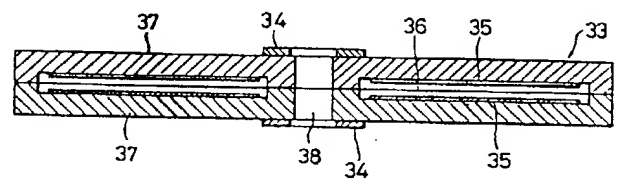
第 3 図



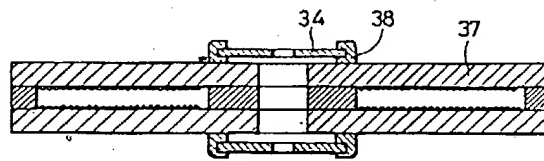
第 4 図



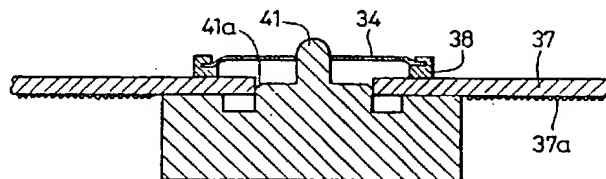
第 5 図



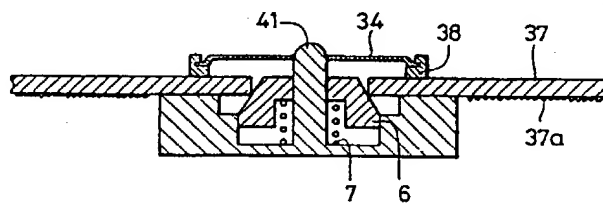
第 6 図



第 7 図



第 8 図



第1頁の続き

②発 明 者 小 山 光 義 大阪府茨木市丑寅1丁目1番88号 日立マクセル株式会社  
内